

7Q-1

--- 表エディタの実装 ---

桑原 教彰, 須佐美 玲子, 和田 豊  
住友電気工業株式会社 情報電子研究所

1. まえがき

ODA (Office Document Architecture) は ISO が定めた国際標準 (ISO 8613) [1] であり、異機種間でのマルチメディア文書の相互交換性の確保を目的として、その交換形式を規定している。日本では INTAP (Interoperability Technology Association for Information Processing, Japan) がその国際標準をもとに実装規約 (AE. 1111~AE. 1136) を定めている。当社ではワークステーション Sumistation/S 上で ODA に基づいた文書処理システム [2] を実装中である。本稿ではそのなかで、ODA の実装規約 (AE. 1136) [3] に基づく表エディタについて報告する。

2. AE. 1136 における表機能

AE. 1136 では、表をその性質から次の2つに分類している。

- ① Form (以下フォームとする)
- ② Table (以下テーブルとする)

フォームでは複雑なフォーマットの表が表現可能であるが、それは固定的なものであり、例えば表に記入する内容が増減してもその形状は変わることはなく、またページあるいはカラムによって分割されることはない。

一方、テーブルでは表現できるフォーマットは単純なマトリクス形状に限られているが、記入される内容の増減によりその縦寸法が変化する、またページあるいはカラムで分割されることが許される、そして分割の際には表番号、表題、列タイトルが自動的にコピーされる機能を有している。

このようなフォームとテーブルの違いについて、図1に示す。

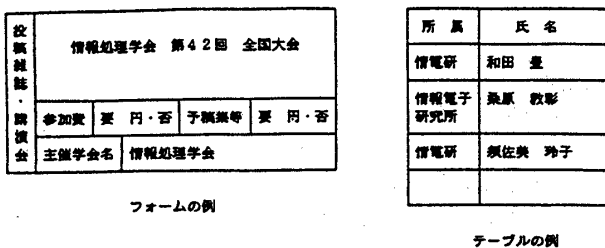


図1 フォームとテーブル

フォーム、テーブルともにレイアウト処理前のデータ (PDA・処理可能形式文書でのデータ) は

- ① 共通割付け構造 (表の形状のデフォルト情報)
- ② 共通論理構造 (表の構成のデフォルト情報)
- ③ 特定論理構造 (表の構成の情報)
- ④ 内容部 (表に記入されたデータ)
- ⑤ 割付け体裁 (表の構成と形状とのマッピング情報)
- ⑥ 表示体裁 (データを表示する際の属性)

からなっており、これは文書を構成する他のデータと共に ODI F (Office/Open Document Interchange Format) に変換し、別の ODA 文書処理システムと交換する。

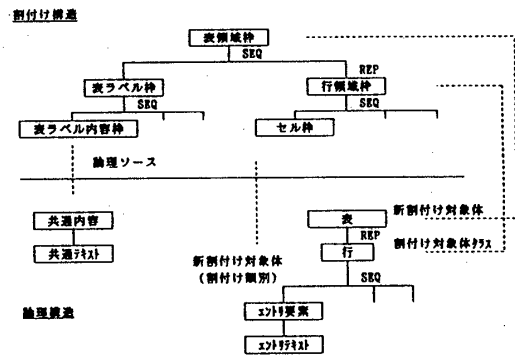


図2 テーブルのデータの例

3. 表エディタの特徴及び機能

今回開発した表エディタは、テーブルのデータを作成しそれを PDA 文書の一部として取り込むことを可能にする。図3に本エディタの構成を示す。開発言語は C 言語であり、MMI には OSF/Motif [4] を用いた。

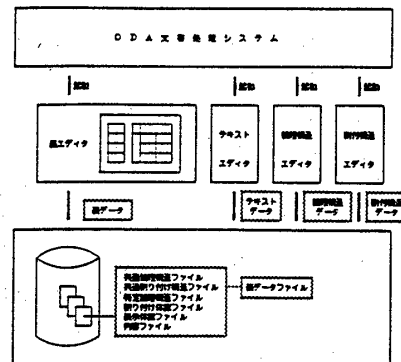


図3 表エディタの構成

## 3.1 表エディタの特徴

ODAに基づいて表エディタを実装する場合に問題となると思われることは、

- (a) ODAでは割付け処理後にはじめて編集結果を知ることができるが、テーブル編集においては編集後の割付け結果がある程度知ることができる必要があると考えられる。
- (b) 図2で示すような論理構造、割付け構造のツリーを編集する作業の必要が生じるようでは、テーブルの他の特徴がいくら優れていようと、一般には使われないと考えられる。
- (c) ODAでは共通構造はあらかじめ定義されており、それに基づいて実際の文書のデータが生成されるが、表の共通構造は特定の文書内容に依存しており、これまで含めて文書の共通構造として定義することは、文書のテンプレートとして共通構造を定義することのメリットが無くなると考えられる。

そこで本エディタに以下のような特徴を持たせることで、それらの問題に対応することにした。

- ① 表の形状および構成のアウトライン（列数、各列の幅など）を指定することで、それらのテンプレートデータ（共通割付け構造、共通論理構造）を生成する。
- ② 表データ（特定論理構造）の作成は、テンプレートデータをもとに行単位で行う。
- ③ 列タイトル、行を生成するとテンプレートデータに従った形状で内容データ入力用のフィールドが現れ、そこからテキストの入力を行う。
- ④ 各フィールドはそれぞれスクロールするテキストエディタであり、入力されるテキストがフィールドをあふれることはない。
- ⑤ テーブルのデータは文書データとは別のファイルとなっており、文書データ側ではテーブルの最上位のノードの情報しか持たない。テーブルの共通割付け構造、共通論理構造などの生成はテーブル編集の際に行う。

上の①と②は(a)、③と④は(b)、⑤は(c)への対応である。

## 3.2 表エディタの機能

本エディタはODA文書処理システムの一部を構成しており、文書編集時にテーブルに対応するノードを生成した際に呼び出され、テーブルの編集を開始する。

本エディタは、3.1に述べた特徴により、従来のワープロで行われているような罫線でテーブルを作成する場合と異なるMMIとなっている。現在までに、テーブルを編集するための機能として以下のものを実装した。

- ① 列タイトルの形状のアウトライン指定機能。
- ② 行の形状のアウトライン指定機能。
- ③ 列タイトルの生成機能。
- ④ 行の生成、削除、移動機能。
- ⑤ 列タイトル、行に階層がない場合のテーブルデータのデータファイルへの変換機能。

以下にテーブル編集時の画面例を示す。

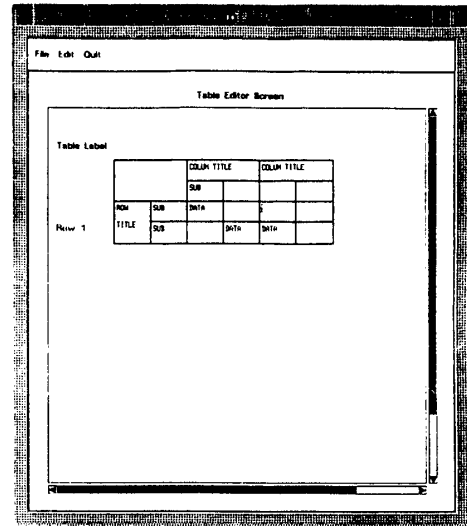


図4 本エディタによるテーブル編集画面

## 4. 今後の課題

以上、ODAの実装規約(AE. 1136)に基づいた表エディタについて述べた。本エディタにより従来のワープロとは異なる、表のアウトラインの編集、また行単位での表データの生成、削除といった機能を実装した。そしてこのデータはODIFに変換することで、他のODA文書処理システムと交換することができる。今後の課題として、

- ① 列タイトル、行タイトルに階層がある表データを外部から取り込めるようにする。
- ② 表タイトル、表番号の編集機能の追加。
- ③ 他の表の内容データを利用する機能の追加。

等が挙げられる。今後これら機能の実装を行う予定である。

なお本研究は通産省工業技術院大型プロジェクト(電子計算機相互運用データベースシステムの研究開発)の一環として、INTAPがNEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)から委託を受けて実施したものである。

## 参考文献

- [1] ISO 8613, Information processing - Text and office systems - Office Document Architecture(ODA) and interchange format Part1-Part8, 1989
- [2] 須佐美 他: ODA文書処理システムの開発 '90 情処全大
- [3] 文書交換形式(ODA)実装規約 AE. 1136 (V2.0), 暫定版 1990
- [4] Open Software Foundation, OSF/Motif Reference Manual Revision 1.0